

A GESTÃO DE DADOS NOS SERVIÇOS URBANOS DE ÁGUA NA ERA DO BIG DATA

**Bruno Ferreira¹, Nelson Carriço¹, Dídía Covas², Ana Mendes¹, Cédric Grueau¹,
André Antunes¹**

¹Instituto Politécnico de Setúbal, Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio

²Instituto Superior Técnico, Avenida Rovisco Pais 1, 1049-001 Lisboa

Sistemas de gestão de informação e análise de dados

PALAVRAS-CHAVE

Dados, Sistemas de Informação, Integração

INTRODUÇÃO

A quantidade de ativos físicos geridos pelas entidades gestoras (EG) dos serviços de água obriga a uma recolha sistemática de um conjunto alargado de dados. Estes dados são, posteriormente, armazenados e utilizados em diferentes áreas e por diversos sistemas de informação (SI), sendo os mais comuns os seguintes: Sistemas de Informação Geográfica (SIG), Sistemas ERP (“Enterprise Resource Planning”), Sistemas de Gestão de Clientes, Sistemas de apoio à Contabilidade e ainda Sistemas de Telemedição e de Telegestão (SCADA) [1].

Dependendo do grau de maturidade da EG os dados podem ser recolhidos manualmente *in situ* e armazenados em formato digital ou em papel, ou podem ser recolhidos automaticamente, em tempo real, através de sistemas de telemetria. A diminuição do custo de aquisição dos sensores de medição, da tecnologia de comunicação e do armazenamento gerará bases de dados cada vez maiores. A este grande volume de dados disponível e armazenado em bases de dados é, geralmente, designado por *Big Data* e está a marcar toda uma nova era na sociedade da informação. O *Big Data* está-se a tornar cada vez mais ubíquo oferecendo um conjunto de inovações tecnológicas que permitem gerar *insights* bastante significativos. As técnicas de *Big Data* abrangem e ampliam as abordagens tradicionais da área da informática, permitindo um nível de processamento de dados que tradicionalmente era inatingível.

A recolha, processamento e armazenamento de dados, enquanto atividades consumidoras de recursos, deve ser racionalizada, de forma a evitar a recolha de dados desnecessários, eliminando redundâncias de recolha e de armazenamento [2]. Para além disso, uma parte dos dados recolhidos de forma automática necessitam, posteriormente, de tratamento dos *outliers*, dos nulos e preenchimento de falhas. Sem este tratamento prévio não é possível aplicar técnicas robustas de Inteligência Artificial (IA), tais como, reconhecimento automático de padrões de consumo, modelos preditivos de consumos de água e localização espacial de roturas.

A multiplicidade das origens e dispersão dos dados resultante das diversas aplicações, sistemas e departamentos, a reduzida e muitas vezes inexistente interligação entre as diferentes fontes de dados e de programas, bem como a desatualização das principais tendências tecnológicas (i.e., utilização de tecnologias antigas baseadas em folhas de cálculo), podem apresentar-se como obstáculo à aplicação de simples técnicas de análise, como por exemplo, cálculo de indicadores de desempenho ou simulação do comportamento hidráulico, até às mais complexas técnicas de IA [3].

Não existindo uma forma otimizada para a gestão de dados numa EG, e tendo em conta a impossibilidade de se implementar um modelo de gestão de dados de raiz, é de extrema importância o correto planeamento e uso dos SI existentes e a adquirir, tendo em conta a sua interligação e o seu proveito para alcançar os objetivos da EG.

No presente artigo faz-se uma reflexão acerca do processo de recolha, processamento, armazenamento, tratamento e análise de dados existentes em cinco EGs portuguesas, com diferentes graus de maturidade, e avaliando a sua preparação para a IA.

REFERÊNCIAS

[1] Carriço, N., Ferreira, B., Monteiro, L., Mendes, A., Gureau, C., Covas, D., Santos, J., Figueira, J., Baio, M., Barreira, R., Silvestre, I., Isidro, R., Mestrinho, J., Faím, J., Traitolas, S., Chaveiro, P. “Plataforma de apoio á decisão em infraestruturas urbanas de água”, no 18.º ENASB/18.º SILUBESA, Cidade: Porto, 2018.

[2] Santos Silva M., Coelho S.T., Moreira M. “Gestão eficiente da informação nos serviços urbanos de água”, no 15.º ENASB, Cidade: Évora, 2010.

[3] Vieira, P., Costa, F., Cunha, R., Marques, R., Fernandes, M. “Plataforma tecnológica do ciclo urbano de água. Da conceção à concretização”, no 18.º ENASB/18.º SILUBESA, Cidade: Porto, 2018.